

논 단

의학분야 연구업적을 활용한 도서관 서비스 연구:  
서울대학교 의과대학을 중심으로<sup>1)</sup>

황 영 숙, 박 은 선  
(서울대학교 의학도서관)

< 목 차 >

- |                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| I. 서론              | III. 서울대학교 의학도서관 연구동향 서비스 개발 |
| 1. 연구배경 및 필요성      | 1. 연구업적 자료 표준화 작업            |
| 2. 연구방법            | 2. 서비스를 위한 데이터 구축            |
| II. 국내외 사례 및 현황    | 3. 의학도서관 연구동향 서비스 모형         |
| 1. 국내외 대학 연구동향 서비스 | IV. 결론                       |
| 2. 연구성과관리시스템 Tools |                              |

I. 서론

1. 연구 배경 및 필요성

대학의 연구업적 관리는 교수 평가, 승진 등에 필요한 객관적 데이터를 확보하기 위해 연구처 행정실 주축으로 운영되고 있으나 연구업적을 수집하고 분석하는 단계에서 도서관에 협력을 요청하는 경우가 많다. WOS, Scopus 등 데이터베이스 활용법, 논문 서지정보의 이해, SCI 등재 여부, Impact Factor, H-index 등 도서관 자원을 활용하고 이해하기 위해서는 사서의 도움이 필요하기 때문이다.

서울대학교 의과대학 연구행정실은 2012년부터 연구업적 관리 전담 직원을 두고 매년 문헌정보학과 출신 전공자를 단기로 채용하여 교내 연구자들의 연구논문을 수

1) 본 논문은 2015년 한국의학도서관협회지 논문을 수정 보완한 것임.

집 및 관리하기 시작했다. 초기 연구업적 관리를 시작하면서는 서울대 의과대학 교수 500여 명의 Researcher ID를 일괄 발급하고 교수들의 전 생애 업적을 입력하는 데이터 구축 작업을 진행하였다. 이후에도 매년 생산되는 연구업적 자료를 대학 연구처<sup>2)</sup> One-Stop Online System(OSOS) 시스템에 등록 및 관리하며 연구행정의 일원화를 담당하고 있다. 이렇게 수집한 연구업적은 국내외 대학평가 지표, 대학 연구 활동 실태 조사, 인용 지표 산출, H-index 등을 산출하여 임용, 승진 평가 등의 목적으로 이용한다.

서울대 의학도서관은 연구행정실과 협력하여 초기 데이터 구축 작업에 중요한 역할을 담당하였다. Researcher ID 발급과 관리를 주관하였으며 WOS, Scopus, PubMed 데이터베이스를 통한 기관 및 각 교실(학과)별 논문 검색 방법에 대해 안내하였다. 특히 연구자들의 다양한 저자명 표기, 서로 다른 소속기관 표기를 고려하여 보다 정확한 연구업적들을 최대한 많이 수집할 수 있는 검색 방법을 제시하였다.

또한 아래와 같이 서울대 의과대학의 연구업적 및 연구성과 관리와 분석을 위한 연구를 지속적으로 진행해 오고 있다.

- 2012년 ‘아시아 주요대학 논문 트렌드 연구’  
서울대 의과대학 업적물 일괄 OSOS 등록, Researcher ID 발급
- 2013년 ‘KESLI 컨소시엄 정보 가용, 연구 생산성 관계 연구’
- 2015년 Web of Science, SciVal 성과 및 동향 분석 활용 교육  
Altmetrics 도입 및 구축

연구업적 분석 작업 및 관련된 연구과제들을 수행하면서 서울대 의학도서관은 연구자들의 개인별 맞춤 연구지원 서비스 개발이 요구되었다. 이에 따라 연구업적을 분석하여 연구자들의 승급, 임용, 성과급 및 기관 업적평가에 활용하는 대학 부처기관과는 달리, 도서관에서는 연구성과관리시스템<sup>3)</sup>을 통해 기관 또는 전 세계 연구동향서비스<sup>4)</sup>를 개발하고자 한다. 이를 통해 연구자들의 우수한 성과들이 더욱 적극적으로 활용될 것임을 기대하며, 연구자들이 연구동향을 읽고 본인의 분야에서 연구 방향을 이끌 수 있도록 지원할 방안을 제시하고자 한다.

- 
- 2) 연구처는 대학 연구관리팀, 교수업무팀, 연구 행정실 등 연구물 관리하는 부서를 총칭한다.
  - 3) 연구성과관리시스템은 연구성과분석시스템을 포함하다.
  - 4) 연구동향서비스는 연구성과를 분석하여 기관, 교실(단과대), 연구자 학술 동향을 제공하는 서비스를 의미한다.

## 2. 연구 방법

**첫째**, 국내외 대학의 연구업적관리시스템 및 도서관 연구동향서비스 현황 조사한다. 국내외 대학 및 대학도서관의 연구업적관리 현황과 이용자들을 위한 연구지원 서비스들은 어떤 프로그램들을 제공하고 있는지 알아보고자 한다.

**둘째**, 서울대 의과대학 연구자별 기초 데이터를 수집한다.

Web of Science, Scopus 상용 색인 데이터베이스를 기반으로 2015년까지 출판된 서울대 의과대학 연구자의 연구업적물을 전공별, 저자별로 수집한다.

**셋째**, 성과분석 툴(SciVal, Altmetrics PlumX)과 색인 데이터베이스(WOS, Scopus), 인용정보(JCR Scimago)를 이용하여 의학대학 연구업적 연구동향 서비스를 연구한다. Altmetrics PlumX는 연구자의 연구업적에 대한 Usage와 소셜 미디어를 통한 접근현황을 살펴보고, SciVal을 활용하여서는 연구논문 출판, 인용정보, 학과별, 저자별 최신논문 동향 서비스를 개발할 것이다. JCR Scimago는 전 세계 국가의 Journal Ranking, Country Search, Map Generator에 대한 학문적 연구동향을 제공하는 서비스 개발이다.

## II. 국내외 사례 및 현황

### 1. 국내외 대학 연구동향서비스

미국 및 유럽 지역의 세계적인 선진 대학에서는 연구동향 정보 또는 ‘Bibliometric’을 도서관 연구지원 서비스로 제공하고 있다. 예를 들어 독일의 Julich 중앙도서관에서는 계량분석 기법을 통해 연구경향 분석을 진행했으며, 네덜란드 Wageningen UR 도서관에서는 20여 년간 기관 연구자들의 성과분석 및 평가를 위한 계량서지분석 업무를 하고 있다.

본 연구에서는 [표 1-2]와 같이 국내 주요 5개 대학과 국외 주요 5개 대학에서 제공하는 연구동향서비스를 분석하였다. 공통적으로 다음과 같은 서비스를 제공하고 있음을 알 수 있다.

- **기관 연구동향서비스**: 최근 등재 논문 정보, Top 학술지 목록, 연도별/월별 등재 논문, 최다 피인용 논문 등

- **평가 지표 안내:** H-index, Impact Factor, Eigen factor Score 등
- **성과분석 및 인용 정보:** SciVal, WOS, Scopus
- **학과별/개인별 동향 서비스:** SCI(급) 학술지 등재 현황, Scopus 등재 논문, 최다 피인용 논문 등

국내 대학과 해외 대학의 연구동향서비스는 어떤 ‘기준’으로 연구동향을 분석하는가에 차이가 있다. 국내에서는 거시적인 관점에서 ‘학과별’ 연구동향서비스를 제공하는 반면, 해외에서는 ‘연구자별’ 연구동향정보서비스 제공에 초점을 맞추고 있다.

최근 연구성과관리시스템을 도입한 성균관대학교 도서관에서는 개인별, 단과별 연구동향서비스를 제공하는데, 인증 절차를 통해 교내 이용자에게만 내용을 공개하고 있다. 반면, 미네소타 대학은 SciVal Pure를 도입하여 연구자들의 연구성과물을 체계적으로 수집/관리함과 동시에 적극적으로 기관 연구자들의 연구동향을 외부에 홍보하고 있다.

도서관 연구동향서비스를 제공하고 있는 국내 대학은 연세대학교를 비롯해 부산대학교, 고려대학교 등 주요 대학도서관이며, 해외에서는 요크대학, 코펜하겐 대학에서도 연구동향 보고서 작성, 평가 지수 등에 대한 안내 정보를 제공하고 있고, 최근 저자 식별기호 필요성이 대두되면서 ORCID, ResearcherID, Scopus ID 이용을 적극적으로 안내하기도 했다. 또한 도서관이 아닌 대학 행정에서도 상용 툴을 통해 연구동향 서비스를 제공하는 사례가 있는데 미시간, 옥스퍼드, 존스 홉킨스 대학 등이 대표적인 예이다.

[표 1] 국내 대학별 연구동향서비스 현황

대학명	서울대학교 중앙도서관	부산대학교 도서관	성균관대학교 도서관	연세대학교 의학도서관	고려대학교 도서관
서비스명	연구동향 정보	SCI Service	SKKU Research Performances	연구논문분석	연구정보
기관 연구동향	<ul style="list-style-type: none"> <li>SCI / SCOPUS: 학술지 선정방법, Journal List</li> <li>서울대 연구동향: 국가별 비교, 국내 기관별 비교 Competencies Map</li> <li>SNU 등재 논문, HOT Article, 국내 등재 학술지</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>부산대학교 SCI(급)논문검색</li> <li>부산대학교 SCI(급)논문동향</li> <li>GIF(Group Impact Factor) 검색</li> <li>월별 SCI급 등재/탈락 학술지 리스트</li> <li>인용분석 관련 부산대학교 언론 보도 자료</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SCIE / SSCI / SCOPUS 논문 출판 및 검색</li> <li>Top 10% journals 리스트</li> <li>Research statistics :H-Index, Journals, Publication</li> <li>Highly Cited Articles/Recent News</li> <li>성균관대학교 최근 특허정보 제공 및 검색</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구 논문 분석 서비스</li> <li>기관 인용 정보 DB: SCIE, WOS, SCOPUS, KCI, KoMCI, PubMed, Google 학술검색</li> <li>SCI급 / SCOPUS / 한국연구재단 등재학술지</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SCIE / SSCI / A&amp;HCI / ERIH/ KCI/ SCOPUS 월별 등재 학술지 리스트</li> </ul>
학과별/ 개인별 동향		<ul style="list-style-type: none"> <li>SCI급 학술지 순위 TOP10%</li> <li>기관별 논문 등재 현황</li> <li>학과별 학술지 순위</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scholarly 학술지 리스트</li> <li>SCI(E)/SCOPUS 학술지 순위</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연세의료원 소속 연구자들 월별 Web of Science (SCI급 학술지) SCOPUS에 등재된 논문리스트</li> <li>소속 연구자들이 최근 10년간 발표한 논문 중 WOS와 SCOPUS 최다 인용 논문</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>고려대학교 교원 및 연구자들 SCIE / SSCI / A&amp;HCI / SCOPUS 최근 발표 논문 및 최다 인용 논문</li> </ul>
평가지수 및 분석 tool	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impact Factor, SJR, SNIP, Eigenfactor Score, KCI, H-Index,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impact Factor, H-Index</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>H-Index, Impact Factor, Eigenfactor Score</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impact Factor, H-Index, Eigenfactor Score, Article Influence Score, SJR/SNIP, KCI 인용지수, KoMCI Impact Factor</li> </ul>	
비고	<ul style="list-style-type: none"> <li>Researcher ID 정의 및 기능 안내</li> <li>Researcher ID 등록방법 안내</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>ORCID ID 정의</li> </ul>	

[표 2] 국외 대학별 연구동향서비스 현황

대학명	University of York Library	Copenhagen University Library	University of Queensland Library	Johns Hopkins University Library	North-western University library
서비스명	Citation analysis and Bibliometrics	Bibliometric Services	Research Impact	SciVal Pure	Northwestern Scholar
기관 연구동향	<ul style="list-style-type: none"> <li>Citation-based metrics: Article / journal / Author (or group) level metrics</li> <li>Limitations of Bibliometrics</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BFI(Bibliometric Research Indicator)</li> <li>Copenhagen 연구동향 보고서요청</li> <li>도서관 이용가능 DB와 JCR 분석 요청</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Author identifiers and profiles</li> <li>Benchmarking your research</li> <li>Higher Education Research Data Collection</li> <li>Websites of Academic Websites</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>소속 연구자 리스트</li> <li>Recent 20 publications</li> <li>Top 100 frequent journals</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>소속 연구자 리스트</li> <li>Schools &amp; Departments / Centers &amp; Institutes / Graduate Programs Lists</li> <li>Recent 20 publications</li> <li>Top 100 frequent journals</li> </ul>
학과별/개인별 동향		<ul style="list-style-type: none"> <li>연구자의 연구분야 Research Mapping</li> <li>타 연구자/기관과 비교한 포지션 식별</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>학과별 / 연구자별 연구동향그래프</li> <li>연구자 CV</li> <li>학과별 Journals, Recent Publications, Recent Grants, 연구 네트워크 다이어그램</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>학과별 / 연구자별 연구동향그래프</li> <li>연구자 CV</li> <li>학과별 Journals, Recent Publications, Recent Grants, 연구 네트워크 다이어그램</li> </ul>
평가지수 및 분석 tool	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impact Factor, H-Index, SciVal and other tools, Altmetrics, SCImago, Journal Metrics, Google Scholar Metrics</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>H-Index</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>H-Index, g-index, m-quotient, i10 index, Q-Index, Impact Factor, Eigenfactor journal etrics, SCImago, Bibliometrics, Scientometrics, WOS, Scopus, InCites</li> </ul>		
비고	<ul style="list-style-type: none"> <li>ORCID ID 정의 및 등록방법 안내</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>ORCID ID, Researcher ID, Scopus Author ID 안내</li> </ul>		

## 2. 연구성과관리시스템 Tools

연구성과관리툴은 주요 색인 DB를 기반으로 연구업적을 분석하여 실시간으로 연구 성과 분석 결과물을 제공하며, 연구자들이 이를 활용하여 연구동향을 파악해 연구전략을 모색할 수 있도록 지원한다.

대표적인 연구성과관리시스템 툴로는 Elsevier사의 SciVal, SciVal Pure와 Thomson ISI사의 InCites, Converis TM, 그리고 국내에서 개발된 AxRIMS 시스템이 있고, 좀 더 확장된 Altmetrics에 대해서 자세히 살펴보면 다음과 같다.

### 1) SciVal과 SciVal Pure

엘스비어사 SciVal은 Scopus에 등재된 논문을 기반으로 각 기관 및 연구자의 분야별 논문 수, 인용정보, 상위 논문게재 비율, 협력연구정보 등 연구역량을 분석하여 한 눈에 파악할 수 있도록 시각화하여 제공하는 연구성과분석시스템이다(Dresbeck, 2015).

내용은 크게 연구자 동향과 학과별 동향으로 구분되는데 연구자 동향 정보는 연구업적 분석, 연구성과, H-index, 연구분야 키워드분석 등 관련 연구 경향을 추적할 수 있고, 학과별 동향 정보는 학과별 연구 성과는 물론이고, 발표 논문 수, 학술지 목록, 키워드 분석 등을 통해 연구동향을 한 눈에 파악할 수 있도록 하며, 그 외에도 해당분야 전문가 탐색기능 등이 있다.

SciVal Pure가 SciVal과 구별되는 큰 특징은 SciVal Pure 플랫폼이 공개되어 있어 기관의 연구성과 동향을 외부와 공유하고 네트워크를 형성할 수 있도록 지원한다는 점이다.



[그림 1] 존스 홉킨스 대학 연구자 서비스

또한 SciVal Pure는 다른 연구기관에서 공동 연구자를 찾을 수 있는 연구자 프로필

[그림 1]과 같이 존스 홉킨스 대학은 SciVal Pure를 도입하여 적극적으로 기관 연구자 연구동향정보를 제공하고 있다.

연구자 개인별 최신 논문, 학문분야 내 연구자의 영향력, 연구자들의 네트워크 동향 정보 즉, 학문분야 혹은 논문 공저자들 간의 네트워크 현황을 시각화하여 제공한다.

네트워킹 툴 Profiles RNS, VIVO 등과 같이 연구자 프로필 및 연구업적을 공유할 수 있도록 제공하고 있다.

## 2) InCites와 Converis TM

톰슨로이터사 InCites는 연구자료 수집을 통한 연구성과 분석과 각종 지표 확인이 가능하며 특히 분야별 SCI(E)급 피인용 상위 0.1%에 속하는 우수 논문을 보여주는 ‘Hot Papers’ 정보와 최근 10년 내외에 발표한 SCI(E)급 ‘Highly Cited Papers’ 정보를 제공하는 등 우수 논문 분석에 초점을 두고 있다.

또한 Converis TM의 경우 연구평가, 연구동향분석을 위해 대학 자체 내·외부 시스템과 연동하여 기관 요구를 충족시키는 보고서 및 분석자료 산출 기능을 지원하고 있다. 또한 학과별 개인별 연구업적 자료를 대외적으로 공개하여 Google Analytics, Citation, Impact Factor와 연동하고 있으며, 특별히 발명 및 특허 DB(DWPI)를 분석하여 연구동향 정보를 제공한다는 강점을 보이고 있다.

## 3) AxRIMS (연구업적관리시스템)

국내에서 개발한 연구업적관리시스템으로서 Scopus, WOS에서 발표된 연구논문들을 통합 관리할 수 있고 학위논문 등 학내자료를 수집 및 관리할 수 있다. 또한 학문 분야별 분석, 논문정보, 연구자 정보, 학과정보를 통합하여 분석결과를 산출하는 시스템이다.

이 시스템의 기능에는 연구자별 연구성과 분석 서비스, 개인별/ 학과별 기관 연구성과 분석정보, Chart 및 Data 반출을 통한 활용 지원, 학과별 투고하는 Hot 학술지 목록 및 최근 논문 목록, 공동 연구 현황, 학술지 논문 건수, 신분별, 연도별 SCI/SCOPUS 정보 제공 등이 있다. AxRIMS 시스템을 사용하는 기관은 한국과학기술정보연구원이 대표적이다.

## 4) Altmetrics PlumX

인용분석(피인용빈도)은 여전히 가장 유용하고 실질적인 연구 영향력 측정을 위한 지표이지만 산출까지 2년 이상이 소요되고 문헌 내 다양한 인용을 모두 분석하기가 힘들다는 한계를 가지고 있다. 또한 급속히 증가하고 있는 다양한 Open Access 출판물의 영향력 측정이 불가능하다는 것도 문제이다. 이런 전통적 방식의 영향력 측정을



보완할 수 있도록 인용정보 뿐만 아니라 소셜 미디어 상의 자료유통까지 포함하여 연구 영향력을 측정할 수 있는 시스템이 Altmetrics PlumX이다.

Altmetrics PlumX는 OA자료를 포함한 다양한 연구성과물이 온라인 및 소셜 미디어 상에서 전 세계적으로 어떻게 활용되는지를 추적하여 즉각적인 영향력을 측정할 수 있도록 지원하고 있다. 연구물에 대한 실제 이용률부터 북마크, 좋아요, 댓글, 피인용 횟수까지 다양한 Metrics 지표 정보원을 카테고리화하여 제공한다.

### III. 서울대학교 의학도서관 연구동향서비스 개발

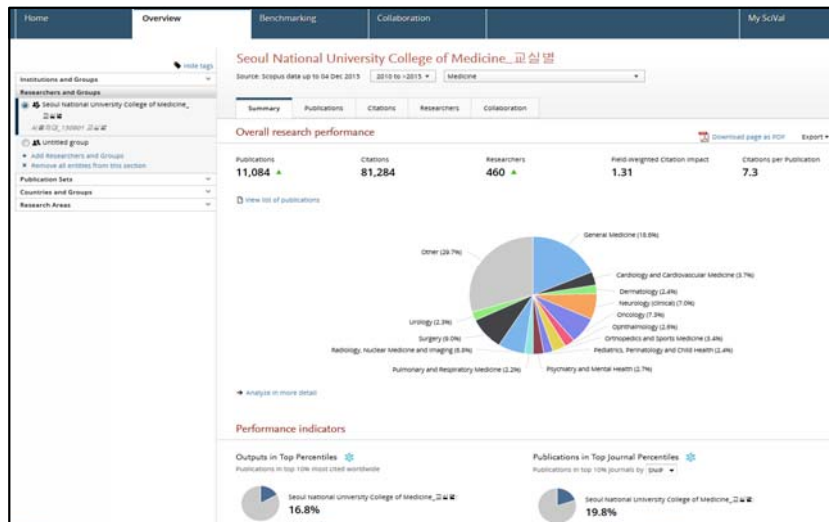
서울대학교 의학도서관은 위에서 조사한 국내외 연구동향 서비스 사례와 상용 연구성과관리시스템의 분석을 기반으로 서울대학교 의과대학 연구업적물을 기관별, 교실별, 연구자별로 연구동향 도서관 서비스를 개발하고자 한다.

특히 교실별 연구동향 서비스는 주제전문 분야에 대한 연구 동향 추적을 강화하게 될 것이며, 전문분야에 입문하는 이용자부터 전문가 이용자까지 포괄할 수 있는 서비스 개발을 기대하고 있다.

#### 1. 연구업적 자료 표준화 작업

대학정보 공시를 위한 한국연구재단의 한국연구업적통합정보(KRI)시스템에서 Scopus 급 논문 등재에 대한 평가가 포함되면서 의과대학 연구행정실은 2012년에 이어 2014년에 또 다시 연구업적 표준화 작업을 시작하였다. 각각의 저자정보에 들어가 누락되거나 등록되지 못한 논문들을 등록하고, 다양한 소속 영문 표기명을 확인하여 완성도 높은 데이터가 수집될 수 있도록 하였다.

이렇게 2010-2015년 Scopus에 생성된 논문 11,064건이 수집되었고, 구축한 데이터를 기반으로 [그림 2]와 같이 각 연구자의 연구 출판 및 Scopus 등재 업적 정보, 공동 연구 정보 등 SciVal로 관리하고 분석하고 있다. 그뿐만 아니라 논문마다 다르게 표기되는 연구자명(Park, Joong Shin / Joong, Shin Park / Joong Shin Park / Park, J. S / Shin Park, Joong)을 확인하여 등록해 줌으로써 서울대학교 의과대학 연구자 Scopus Author ID가 생성되었고, 매년 신규로 등재되는 데이터가 자동 수집되고 있다.

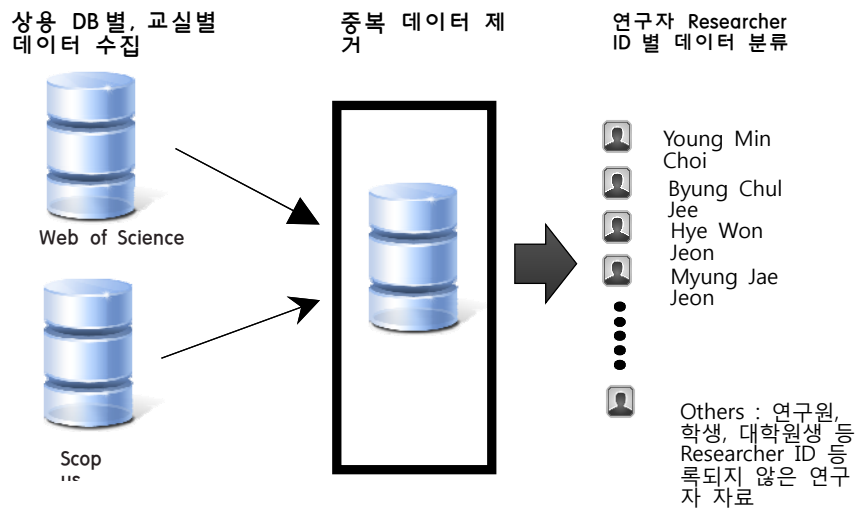


[그림 2] 서울대학교 의과대학 동향정보 SciVal

## 2. 서비스를 위한 데이터 구축

Researcher ID와 Scopus Author ID를 발급하여 누락된 연구논문들을 등록하여 표준화 작업을 완료하였지만 이는 WOS와 Scopus DB에서 각각 제공하고 있는 데이터베이스 연구 성과 분석만 가능했다. 그러나 도서관에서는 두 개의 데이터베이스 데이터를 통합하기 위한 과정으로 [그림 3]과 같이 DB별 데이터 수집, 중복 데이터 제거, 연구자별 데이터 분류과정을 진행하였다. 기초 데이터 수집은 2015년 8월까지 검색되는 서울대학교 의과대학 소속 연구자들의 전체 연구물을 대상으로 하였다. 아쉬운 점은 PubMed DB 자료를 포함하지 못 하였는데, 이는 논문의 제1저자 소속기관만 색인을 하고 있고, 2002년 이전 논문은 저자명 표기가 이니셜로 색인되어 있기 때문이었다. 2014년 이후 수집되는 논문부터 출판사에서 제공하고 있는 공저자들의 소속 기관을 모두 나타내 주고는 있지만, 아직까지 공식적으로 색인 작업을 진행하지 않아, 검색 시 누락 자료가 너무 많은 것이 사실이다.

학과별(전공) 연구 분석과 동향 서비스를 위해 의과대학 연구행정실에서 수집하고 있는 평가 대상 교수 자료뿐만 아니라 다양한 신분의 교수, 대학원생, 연구생 등의 출판 자료와 병원 및 연구소 표기 자료까지 모두 포함하여 수집하였다.



[그림 3] 연구업적 데이터 수집 과정

교실별 연구동향 정보를 제공하기 위한 첫 단계인 기초데이터 수집 방법은 다음과 같다. 2012년 서울대학교 중앙도서관에서 발표한 연구 보고서인 '아시아 주요 대학교 및 주요 전공분야의 연구논문 발표 트렌드 분석 연구'에서 활용한 검색식을 바탕으로 서울대학교 의과대학 34개 교실별 데이터를 추출하였다.

교실별 표기 특성과 데이터베이스 검색항목의 추가 및 변경을 통해 연구 보고서의 검색식을 수정하여 사용함으로써 기초 데이터의 정확도를 높였다. 의과대학 연구자 연구물은 [표 3]과 같이 교실별/데이터베이스별 데이터 결과를 살펴보면 WOS 35,177건, Scopus 35,777건이 추출되었다.

[표 3] 서울대학교 의과대학 데이터베이스 간 논문 현황(2016.1.)

교실명	WOS 수집된 논문 수		Scopus 수집된 논문 수		중복 논문 수
	WOS	WOS 만 포함하는 논문	Scopus	Scopus 만 포함하는 논문	
Anatomy	469	45(9.6%)	445	21 (4.7%)	424
Anesthesiology & Pain Medicine	552	31(5.6%)	687	166 (24.2%)	521
Biochemistry & Molecular Biology	726	82(11.3%)	712	68 (9.6%)	644
Biomedical Engineering	552	149(27.0%)	672	269 (40.0%)	403
Dermatology	1,051	159(15.1%)	1,196	304 (25.4%)	892
Emergency Medicine	242	28(11.6%)	248	34 (13.7%)	214
Family Medicine	345	34(9.9%)	406	95 (23.4%)	311
Forensic Medicine	103	11(10.7%)	99	7 (7.1%)	92
Health Policy & Management	106	1(0.9%)	150	45 (30.0%)	105
History of Medicine & Medical Humanities	30	1(3.3%)	49	20 (40.8%)	29
Internal Medicine	6,033	1,014(16.8%)	5,490	471 (8.6%)	5,019
Laboratory Medicine	900	112(12.4%)	846	58 (6.9%)	788
Microbiology	572	22(3.8%)	685	135 (19.7%)	550
Neurology	1,579	247(15.6%)	1,415	83 (5.9%)	1,332
Neurosurgery	1,304	200(15.3%)	1,260	156 (12.4%)	1,104
Nuclear Medicine	936	230(24.6%)	860	154 (17.9%)	706
Obstetrics & Gynecology	1,126	223(19.8%)	1,027	124 (12.1%)	903
Ophthalmology	1,122	130(11.6%)	1,271	279 (22.0%)	992
Orthopedic Surgery	982	19(1.9%)	1,194	231 (19.3%)	963
Otorhinolaryngology	771	74(9.6%)	825	128 (15.5%)	697
Parasitology & Tropical Medicine	311	24(7.7%)	510	223 (43.7%)	287
Pathology	2,698	134(5.0%)	2,659	95 (3.6%)	2,564
Pediatrics	1,408	230(16.3%)	1,472	294 (20.0%)	1,178
Pharmacology	999	162(16.2%)	903	66 (7.3%)	837
Plastic & Reconstructive Surgery	249	22(8.8%)	299	72 (24.1%)	227
Preventive Medicine	885	91(10.3%)	830	36 (4.3%)	794
Psychiatry & Behavioral Science	1,253	153(12.2%)	1,341	241 (18.0%)	1,100
Physiology & Biophysics	645	151(23.4%)	725	231 (31.9%)	494
Radiation Oncology	469	135(28.8%)	387	53 (13.7%)	334
Radiology	3,115	439(14.1%)	3,359	683 (20.3%)	2,676
Rehabilitation Medicine	273	21(7.7%)	325	73 (22.5%)	252
Surgery	1,883	320(17.0%)	1,781	218 (12.2%)	1,563
Thoracic & Cardiovascular Surgery	644	72(11.2%)	719	147 (20.4%)	572
Urology	844	125(14.8%)	930	211 (22.7%)	719
계	35,177	4,891	35,777	5,491	30,286

두 개의 데이터베이스에서 중복 논문 수는 총 30,286건(43%)이며, WOS 데이터베이스에만 포함되어 있는 논문은 4,891건인 반면, Scopus에만 포함되어 있는 논문 수는 5,491건으로서

데이터베이스 간 각 교실별 논문 수가 크게 달라지기도 하고, 특성에 따라 포함하고 있는 논문들이 다르지만 전체 수집된 데이터 수는 크게 다르지 않음을 볼 수 있다.

위에서 언급한 것과 같이 WOS 35,177건, Scopus 35,777건 두 개의 교실별 데이터를 PlumX 리포지터리에 반입하였고, 중복 제거하여 최종 수집한 논문 수는 총 40,668건이다. 중복된 논문 중에서 WOS 자료 논문을 우선 반입하고 2단계로 Scopus 데이터베이스에만 있는 논문들 5,491건을 추가하는 방식으로 [표 4]와 같이 데이터를 수집하였다.

수집된 데이터를 반입하는 과정에서 DOI (디지털 논문 식별번호) 오류나 기관명, 저자 등 각종 항목의 기본값이 누락된 자료 8,093건이 발생하였지만 최대한 조사하여 업로드하였다.

[표 4] 서울대학교 의과대학 교실별 최종 논문 수

교실명	PlumX 데이터 업로드 수		
	최종 수집 데이터	WOS	Scopus
Anatomy	490	469	21
Anesthesiology & Pain Medicine	718	552	166
Biochemistry & Molecular Biology	794	726	68
Biomedical Engineering	821	552	269
Dermatology	1,355	1,051	304
Emergency Medicine	276	242	34
Family Medicine	440	345	95
Forensic Medicine	110	103	7
Health Policy & Management	151	106	45
History of Medicine & Medical Humanities	50	30	20
Internal Medicine	6,504	6,033	471
Laboratory Medicine	958	900	58
Microbiology	707	572	135
Neurology	1,662	1,579	83
Neurosurgery	1,460	1,304	156
Nuclear Medicine	1,090	936	154
Obstetrics & Gynecology	1,250	1,126	124
Ophthalmology	1,401	1,122	279
Orthopedic Surgery	1,213	982	231
Otorhinolaryngology	899	771	128
Parasitology & Tropical Medicine	534	311	223
Pathology	2,793	2,698	95
Pediatrics	1,702	1,408	294
Pharmacology	1,065	999	66
Plastic & Reconstructive Surgery	321	249	72
Preventive Medicine	921	885	36
Psychiatry & Behavioral Science	1,494	1,253	241
Physiology & Biophysics	876	645	231
Radiation Oncology	522	469	53
Radiology	3,798	3,115	683
Rehabilitation Medicine	346	273	73
Surgery	2,101	1,883	218
Thoracic & Cardiovascular Surgery	791	644	147
Urology	1,055	844	211
계	40,668	35,177	5,491

### 3. 의학도서관 연구동향 서비스 모형

의학도서관 연구동향서비스는 성과분석시스템인 SciVal과 의학도서관에서 개발 중인 Altnetrics PlumX, SCI 등재 논문, Scopus 등재 논문 트렌드 정보를 활용하였다. 또한 JCR Scimago가 제공하고 있는 전 세계 학술지별, 국가별 학술지 랭킹 정보를 활용하여 서울대학교 의과대학 연구물 동향 분석 서비스 틀에 대한 접근성을 높였다.

본 연구의 서울대학교 의학도서관 연구동향서비스 구성은 [표 5]와 같으며 기관 및 학과(교실), 연구자별 서비스 항목을 구분하여 제공할 계획이다.

[표 5] 의학도서관 성과분석 및 동향 서비스 항목

서비스 항목	기관	학과(교실)	연구자
서울대학교 의학분야 연구동향 분석 그래프	✓	✓	✓
최근 논문 동향 최근 SCI / Scopus 등재 논문	✓	✓	✓
Hot 학술지 동향: Top Journals	✓	✓	
Keywords로 보는 연구동향 정보	✓	✓	
Usage 동향 정보: Abstract, HTML, PDF view, Link	✓	✓	✓
Social Media : Shares, Tweets, Likes, Citations, Capture, Mentions 정보	✓	✓	✓
전 세계 트렌드 분석 정보		✓	

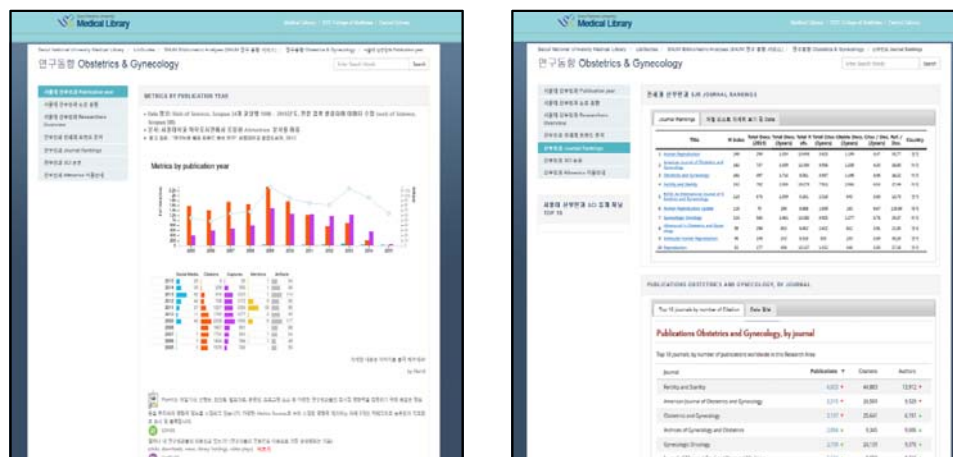
전 세계 트렌드 분석 정보는 Scimago Journal & Country Rank를 활용하였다. Elsevier사의 Scopus 데이터를 이용하여 평가 지표를 분야별, 국가별로 랭킹화하여 제공하고 있다. 예를 들어 Journal Ranking(주제별, 국가별 학술지 랭킹), Country Search(국가별, 주제분야별, H-index, 출판, 인용 등 확인), Map Generator(주제분야별 Co Citation 네트워크 확인)들은 전 세계의 학문적 연구 트렌드를 다각적으로 시각화하여 서비스하고 있다.

교실별 서비스로는 최근 출판 동향, 최근 논문 동향, Keywords로 보는 연구동향 정보, PlumX에서 제공하는 Usage와 소셜미디어 동향 정보, 교실별 서비스를 강화하여 실제적으로 분야별 연구성과와 세계 출판 동향 정보를 제공할 것이다.

이러한 의학도서관 연구동향서비스는 의학도서관 홈페이지를 통해 서비스될 예정

이며, Researcher Support 메뉴를 특화 및 확장하여 기관 연구동향을 전체 리뷰할 수 있도록 구축할 예정이다.

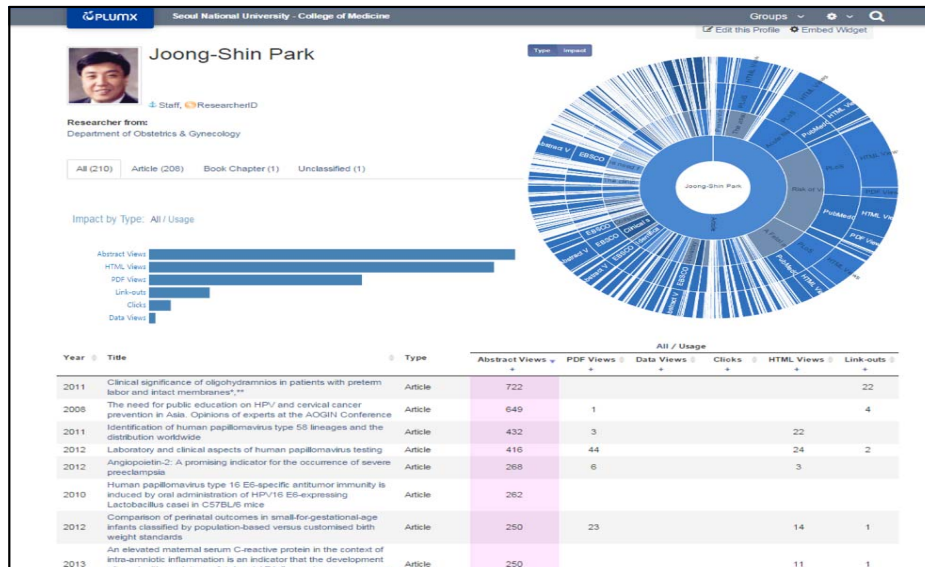
현재 [그림 4]와 같이 교실별 연구동향서비스를 위해 주제 정보 가이드(LibGuides)를 구축하였으며, Altmetric PlumX에서 제공하고 있는 위젯을 가이드에 삽입하여 실시간으로 최신 논문, 인용정보, 원문까지 확인할 수 있도록 하였다.



[그림 4] 의과대학 교실별 연구동향서비스

연구자별 서비스 개발은 데이터의 정확성 및 최신성이 중요하며, 연구자의 요구에 따른 연구동향서비스가 이루어져야 하므로 보다 정교하게 연구자의 요구를 파악하는 작업이 중요하다. 주요 연구자 또는 개인 연구자들이 신청한 경우에는 자신의 연구물 및 주제 분야 연구동향서비스를 원활하게 제공할 수 있어야 한다. 이에 의학도서관은 2012년도 의과대학 연구행정실과 공동으로 작업한 전 교수 Researcher ID 입력 논문을 바탕으로 서비스를 개발할 계획이다. Researcher ID 작업은 의과대학 교수들이 직접 관리하고 있던 논문 리스트 또는 CV를 수집하여 Researcher ID에 SCI급 논문들만 등록 관리한 리스트로, 수집 당시 소속기관 변경이나 연계 전공까지 확인하여 입력하였으므로 의과대학 교수들의 2012년 이전 연구논문들을 확인할 수 있는 데이터베이스라 할 수 있다. 이렇게 만들어진 데이터를 활용하여 Altmetrics PlumX의 연구자 동향정보 서비스는 연구자별 프로파일 생성이 필요하고, Researcher ID 연구자의 등록된 논문들이 Altmetrics PlumX 시스템에 들어올 수 있도록 하였다. [그림 5]와 같이 연구자 자신의 논문마다 세부정보 즉, HTML views, PDF views,

Abstract Views, 인용정보까지 한눈에 확인할 수 있게 하였다. 또한 PlumX 위젯을 자신의 블로그와 같은 웹 페이지에 삽입하여 자신의 연구를 홍보할 수 있으며, 원문까지 볼 수 있다. 또한 각각 논문에 Usage, Captures, DOI와 PMID까지 확인할 수 있도록 하고 있다.



[그림 5] PlumX 연구자별 서비스

#### IV. 결론

의학도서관은 서울대학교 의학분야 연구업적을 수집 분석하여 교실별, 저자별 인용지수 확인, 소셜 미디어 분석을 시각화한 서비스 제공에 중점을 두었으며, 전공별, 연도별 논문 출판 동향과 전공별 주제별 세계적 트렌드를 한 눈에 볼 수 있도록 시스템을 구축하였다. 이를 통해 기관 연구자뿐만 아니라, 전 세계 연구자들이 서울대학교 의과대학의 연구업적 자료에 대해 보다 관심을 기울이고, 그것이 활발한 인용과 공동연구로 이어지게 될 것을 기대하고 있다.

연구 성과 관리에 있어서 연구자들 스스로 자신의 연구성과물을 적극적으로 관리하고 홍보할 수 있는 도서관 서비스 개발이 중요하며, 이러한 서비스는 국내 연구가 더욱 활발히 인용될 수 있는 기반이 될 것이라 기대된다. Altmetrics는 연구성과물이 대중들과의 적극적인 커뮤니케이션이라는 자각 아래 소셜미디어를 활용한 연구물 평가를



제공함으로써 연구업적 자료에 대한 새로운 패러다임을 가져 올 것이다. 무엇보다도 이러한 연구업적관리와 연구 동향 서비스는 대학 내 관련기관 연구행정실과 도서관이 역할분담을 규정하고 서로 협력하여 통합관리를 하는 것이 중요할 것이다.

## 참고문헌

- 김현우, 최윤정, 문영호 (2015.5). 과학계량적 HCP 분석을 통한 연구개발 성과 평가. 한국기술혁신학회 2015년도 춘계학술대회, 226-240.
- 신성호, 엄정호, 서동민, 이승우, 최성필, 정한민 (2012). 연구성과물 통합 관리 시스템 구현. 한국콘텐츠학회논문지, 12(8), 411-9.
- 이재운, 김희정 (2011.8). 연구지원 서비스를 위한 계량서지적 분석 - 국제백신연구소 연구동향을 대상으로. 제18회 한국정보관리학회 학술대회 논문집, 11-6.
- 정문종 (2005). 성과관리시스템으로서 대학교수 연봉제: 한국 대학들의 도입 타당성을 중심으로. 회계저널, 14(1), 151-78.
- Argonet company (2015). AxRIMS. Seoul: Argonet.
- Corrall, S, Kennan, M. A, & Afzal, W. (2013). Bibliometrics and research data management services: Emerging trends in library support for research. Library trends, 61(3), 636-74.
- Dresbeck, R. (2015). SciVal. Journal of the Medical Library Association, 103(3), 164-6.
- Her, H. (2015). As an Effective Research Management Solution. 2015 TR Public Seminar, 서울, Thomsonreuters.
- Jang, H. (2015). SciVal Pure: Researcher Profiling and Networking Solution. 서울: Elsevier Korea.
- Kim, K. (2015.9.22). TOP Talent Analysis ; 2015 Thomson Reuters public seminar, Seoul.
- Melero, R. (2015). Altmetrics - a complement to conventional metrics. Biochem Med (Zagreb), 25(2), 152-60.
- Thomsonreuters (2014). Journal Evaluation & Highly Cited Research. Retrieved from [http://ip-science.thomsonreuters.co.kr/m/Jrnl\\_HighlyCitedResearch\\_ESI-JCR\\_Brochure\\_KR\\_Reduced\\_Size.pdf](http://ip-science.thomsonreuters.co.kr/m/Jrnl_HighlyCitedResearch_ESI-JCR_Brochure_KR_Reduced_Size.pdf)

<대학 홈페이지>

고려대학교 도서관 홈페이지. (2015, December 10). Retrieved from

<http://library.korea.ac.kr/link/html/useEndNoteRefworks>

부산대학교 도서관 홈페이지. (2015, December 10). Retrieved from <https://sci.pusan.ac.kr/main/>

성균관대학교 홈페이지. (2015, December 10). Retrieved from

<http://research.skku.edu/rims/website/index.do>

연세대학교 의학도서관 홈페이지. (2015, December 10). Retrieved from

<http://ymlib.yonsei.ac.kr/local/html/analysisPaper>

Copenhagen University Library Homepage. 2015, December 10). Retrieved from

[http://culis.ku.dk/forsk\\_serv\\_english/services/bibliometricservices](http://culis.ku.dk/forsk_serv_english/services/bibliometricservices)

Johns Hopkins University homepase. (2015, December 10). Retrieved from

<http://www.Pure.scival.com/jhu/default.asp>

Library Postech (2016, Feberary). Retrieved from

<http://postechlibrary.tistory.com/m/post/1294>.

Northwestern University Homepage. (2015, December 10). Retrieved from

<http://www.scholars.northwestern.edu/>

University of Michigan Homepage. (2015, December 10). Retrieved from

<http://www.Pure.umich.edu/>

University of Queensland Library Homepage. (2015, December 10). Retrieved from

[http://guides.library.uq.edu.au/research\\_impact](http://guides.library.uq.edu.au/research_impact)

University of York Library Homepage. (2015, December 10). Retrieved from

<https://www.york.ac.uk/library/info-for/researchers/citation/>